

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Bendung.....	4
2.2. Irigasi.....	4
2.2.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	5
2.2.2. Tujuan Irigasi.....	8
2.2.3. Manfaat Irigasi.....	9
2.3. Ketersediaan Air.....	9
2.3.1. Debit Andalan Sungai.....	9
2.3.2. Ketersediaan Air Hujan.....	11
2.3.3. Model F.J. Mock.....	11

2.3.4. Metode NRECA	15
2.4. Kebutuhan Air Irigasi	19
2.4.1. Evapotranspirasi	19
2.4.2. Penyiapan Lahan.....	21
2.4.3. Perkolasi	22
2.4.4. Pola Tanam	23
2.4.5. Koefisien Tanam.....	23
2.4.6. Rotasi dan Golongan	24
2.4.7. Curah Hujan Efektif.....	25
2.5. Neraca Air (<i>Water Balance</i>).....	26
BAB III_ METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1. Lokasi Penelitian.....	28
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	30
3.3. Analisis Data	31
3.4. Pelaksanaan Penelitian	31
3.5. Bagan Alir Penelitian	32
BAB IV_ ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Analisis Ketersediaan Air	33
4.1.1. Analisis Ketersediaan Air Metode F.J. Mock.....	33
4.1.2. Analisis Ketersediaan Air Metode NRECA	43
4.1.3. Analisis Debit Andalan.....	59
4.1.4. Ketersediaan Air di Lapangan	81
4.2. Analisis Kebutuhan Air.....	87
4.2.1. Perhitungan Evapotranspirasi Potensial	87
4.2.2. Penggenangan Air Untuk Penyiapan Lahan	94
4.2.3. Perkolasi dan Rembesan	94

4.2.4. Perhitungan Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan	94
4.2.5. Penggantian Lapisan Air	96
4.2.6. Perhitungan Curah Hujan Efektif.....	97
4.2.7. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Kondisi <i>Eksisting</i>	102
4.3. Analisis Keseimbangan Air (<i>Water Balance</i>) Kondisi <i>Eksisting</i>	114
4.4. Alternatif Pola Tanam	115
4.4.1. Sistem Golongan dan Pola Tanam Alternatif 1	115
4.4.2. Sistem Golongan dan Pola Tanam Alternatif 2	118
4.4.3. Sistem Golongan dan Pola Tanam Alternatif 3	122
4.4.4. Sistem Golongan dan Pola Tanam Alternatif 4	124
4.5. Perbandingan Ketersediaan Air di Lapangan dengan Kebutuhan Air di Setiap Petak Tersier	127
4.6. Pembahasan Hasil Penelitian	130
BAB V_SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	132
5.1. Simpulan	132
5.2. Implikasi dan Rekomendasi	133
DAFTAR PUSTAKA	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Skema Jaringan Irigasi Sederhana.....	5
Gambar 2.2 Contoh Skema Jaringan Irigasi Semi Teknis	6
Gambar 2.3 Contoh Skema Sistem Irigasi Teknis	7
Gambar 2.4 Skema Simulasi Debit Metode Mock.....	12
Gambar 2.5 Skema Simulasi Debit Metode Nreca	15
Gambar 2.6 Grafik Perbandingan Penguapan Nyata Dan Potensial (AET/PET Ratio)	16
Gambar 2.7 Ratio Tampungn Kelengasan Tanah	17
Gambar 2. 8 Neraca Air Untuk Irigasi	27
Gambar 3.1 Lokasi Bendung Leuwi Kuya.....	28
Gambar 3.2 Letak Bendung Leuwi Kuya di Sungai Ciwidey.....	29
Gambar 3.3 Sub DAS Citarum.....	30
Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian	32
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Debit Observasi Dan Debit F.J. Mock Tahun 2007-2012.....	40
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Debit Observasi Dan Debit NRECA Tahun 2007-2013	56
Gambar 4. 3 Grafik Debit Andalan Bendung Leuwi Kuya 80% Terpenuhi	80
Gambar 4. 4 Alat-alat Yang Digunakan Saat <i>Survey</i> Lapangan	81
Gambar 4. 5 Pengukuran di Pintu Sadap (BLK. 3).....	81
Gambar 4. 6 Pengukuran di Pintu Sadap (BLK. 7).....	82
Gambar 4. 7 Grafik Koefisien K Untuk Debit Tenggelam (dari Schmidt).....	84
Gambar 4.8 Grafik Koefisien Debit μ Masuk Permukaan Pintu Datar Atau Lengkung	85
Gambar 4. 9 Grafik Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$)	88
Gambar 4. 10 Grafik Kelembaban (%)	88
Gambar 4. 11 Grafik Lama Penyinaran (%)	88
Gambar 4. 12 Grafik Kecepatan Angin (m/det).....	89
Gambar 4. 13 Grafik Nilai Eto (mm/hari).....	93
Gambar 4. 14 Pola Tanam Eksisting Daerah Irigasi Leuwi Kuya	102

Gambar 4. 15 Grafik <i>Water Balance</i> Kondisi Sekarang	114
Gambar 4. 16 Sistem Golongan Dan Pola Tanam Alternatif 1	116
Gambar 4. 17 Grafik <i>Water Balance</i> Alternatif 1	118
Gambar 4. 18 Sistem Golongan Dan Pola Tanam Alternatif 2.....	119
Gambar 4. 19 Grafik <i>Water Balance</i> Alternatif 2	121
Gambar 4. 20 Sistem Golongan Dan Pola Tanam Alternatif 3.....	122
Gambar 4. 21 Grafik <i>Water Balance</i> Alternatif 3	124
Gambar 4. 22 Sistem Golongan Dan Pola Tanam Alternatif 4.....	125
Gambar 4. 23 Grafik <i>Water Balance</i> Alternatif 4	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	7
Tabel 2.2 Besarnya Keandalan Debit Untuk Berbagai Keperluan.....	11
Tabel 2.3 Koef. Reduksi Penguapan Peluh.....	16
Tabel 2.4 Pola Tanam	23
Tabel 2.5 Harga-Harga Koefisien Tanaman Padi	24
Tabel 2.5 Harga-Harga Koefisien Tanaman Palawija.....	24
Tabel 4. 1 Kalibrasi Parameter DAS Metode F.J. Mock Tahun 2007.....	34
Tabel 4. 2 Kalibrasi Parameter DAS Metode F.J. Mock Tahun 2008.....	35
Tabel 4. 3 Kalibrasi Parameter DAS Metode F.J. Mock Tahun 2009.....	36
Tabel 4. 4 Kalibrasi Parameter DAS Metode F.J. Mock Tahun 2010.....	37
Tabel 4. 5 Kalibrasi Parameter DAS Metode F.J. Mock Tahun 2011.....	38
Tabel 4. 6 Kalibrasi Parameter DAS Metode F.J. Mock Tahun 2012.....	39
Tabel 4. 7 Rekap Debit Sungai Ciwidey Hasil Kalibrasi Metode F.J.Mock	41
Tabel 4. 8 Kalibrasi Parameter DAS Metode NRECA Tahun 2007.....	41
Tabel 4. 9 Kalibrasi Parameter DAS Metode NRECA Tahun 2008.....	46
Tabel 4. 10 Kalibrasi Parameter DAS Metode NRECA Tahun 2009.....	48
Tabel 4. 11 Kalibrasi Parameter DAS Metode NRECA Tahun 2010.....	50
Tabel 4. 12 Kalibrasi Parameter DAS Metode NRECA Tahun 2011.....	52
Tabel 4. 13 Kalibrasi Parameter DAS Metode NRECA Tahun 2012.....	54
Tabel 4. 14 Rekap Debit Sungai Ciwidey Hasil Kalibrasi Metode NRECA (m ³ /det).....	57
Tabel 4. 15 Perhitungan Kesalahan Absolut Rerata.....	59
Tabel 4. 16 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2003	64
Tabel 4. 17 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2004	65
Tabel 4. 18 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2005	66
Tabel 4. 19 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2006	67
Tabel 4. 20 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2007	68
Tabel 4. 21 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2008	69
Tabel 4. 22 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2009	70
Tabel 4. 23 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2010	71
Tabel 4. 24 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2011	72

Tabel 4. 25 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2012	73
Tabel 4. 26 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2013	74
Tabel 4. 27 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2014	75
Tabel 4. 28 Ketersediaan Air Untuk Metode NRECA Tahun 2015	76
Tabel 4. 29 Rekap Debit Di Bendung Leuwi Kuya (m^3/det).....	77
Tabel 4. 30 Debit Rata-Rata Di Bendung Leuwi Kuya Metode NRECA.....	78
Tabel 4. 31 Debit Rata-Rata Terpenuhi 80% (m^3/det).....	79
Tabel 4. 32 Data Hasil <i>Survey</i> Pintu Sadap Saluran Induk	82
Tabel 4. 33 Perhitungan Debit Di Setiap Pintu	85
Tabel 4. 34 Data Klimatologi Rata-rata Bulanan.....	87
Tabel 4. 35 <i>Solar Radiation At Top Atmosphere "R(top) in langleys/day</i>	89
Tabel 4. 36 <i>Max Possible Duration Of Sunshine "N", in hours</i>	90
Tabel 4. 37 <i>Solar Radiation Coefficient "a" and "b"</i>	90
Tabel 4. 38 <i>Vapour Pressure Curve Coefficient "p", "q", "v", "w"</i>	91
Tabel 4. 39 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Metode Penman Modifikasi	92
Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Untuk Penyiapan Lahan ...	96
Tabel 4. 41 Curah Hujan Setengah Bulanan Sta. Cisondari	98
Tabel 4. 42 Curah Hujan Setengah Bulanan Sta. Cileunca.....	98
Tabel 4. 43 Jumlah Curah Hujan Rerata Wilayah Setengah Bulanan.....	99
Tabel 4. 44 Perhitungan Curah Hujan Dengan Probabilitas 50% dan 80%	100
Tabel 4. 45 Curah Hujan Efektif Padi (80%).....	101
Tabel 4. 46 Curah Hujan Efektif Palawija (50%)	101
Tabel 4. 47 Kebutuhan Air Golongan 1 (PADI-PADI-PADI-PADI)	103
Tabel 4. 48 Kebutuhan Air Golongan 1 (PADI-PADI-PADI-PALAWIJA)	104
Tabel 4. 49 Kebutuhan Air Golongan 2 (PADI-PADI-PALAWIJA)	105
Tabel 4. 50 Kebutuhan Air Golongan 2 (PADI-PALAWIJA-BERA).....	106
Tabel 4. 51 Kebutuhan Air Golongan 3 (PADI-PADI-BERA)	107
Tabel 4. 52 Kebutuhan Air Golongan 3 (PALAWIJA – PALAWIJA – PALAWIJA)	108
Tabel 4. 53 Kebutuhan Air Eksisting Golongan 1 (PADI-PADI-PADI-PADI) .	109
Tabel 4. 54 Kebutuhan Air Eksisting Golongan 1 (PADI – PADI – PADI - PALAWIJA)	109

Tabel 4. 55 Kebutuhan Air Eksisting Golongan 2 (PADI – PADI – PADI - PALAWIJA)	110
Tabel 4. 56 Kebutuhan Air Eksisting Golongan 2 (PADI- PALAWIJA-BERA)	110
Tabel 4. 57 Kebutuhan Air Eksisting Golongan 3 (PADI- PADI-BERA)	111
Tabel 4. 58 Kebutuhan Air Eksisting Golongan 3 (PALAWIJA – PALAWIJA - PALAWIJA).....	111
Tabel 4. 59 Kebutuhan Air Total Eksisting	112
Tabel 4. 60 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Daerah Irigasi Leuwi Kuya	113
Tabel 4. 61 Perhitungan Neraca Air Kondisi <i>Eksisting</i>	114
Tabel 4. 62 Kebutuhan Air Golongan 1 Alternatif 1	116
Tabel 4. 63 Kebutuhan Air Golongan 2 Alternatif 1	117
Tabel 4. 64 Kebutuhan Air Golongan 3 Alternatif 1	117
Tabel 4. 65 Perhitungan <i>Water Balance</i> Alternatif 1	118
Tabel 4. 66 Kebutuhan Air Golongan 1 Alternatif 2	119
Tabel 4. 67 Kebutuhan Air Golongan 2 Alternatif 2	120
Tabel 4. 68 Kebutuhan Air Golongan 3 Alternatif 2	120
Tabel 4. 69 Perhitungan <i>Water Balance</i> Alternatif 2.....	121
Tabel 4. 70 Kebutuhan Air Golongan 1 Alternatif 3	122
Tabel 4. 71 Kebutuhan Air Golongan 2 Alternatif 3	123
Tabel 4. 72 Kebutuhan Air Golongan 3 Alternatif 3	123
Tabel 4. 73 Perhitungan <i>Water Balance</i> Alternatif 3.....	124
Tabel 4. 74 Kebutuhan Air Golongan 1 Alternatif 4	125
Tabel 4. 75 Kebutuhan Air Golongan 2 Alternatif 4	126
Tabel 4. 76 Kebutuhan Air Golongan 3 Alternatif 3	126
Tabel 4. 77 Perhitungan <i>Water Balance</i> Alternatif 4.....	127
Tabel 4. 78 Perbandingan Nilai Debit Di Lapangan Dengan Kebutuhan Air Di Setiap Petak Tersier	128

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran Surat Penunjukan Dosen Pembimbing
- Lampiran Data Curah Hujan
- Lampiran Data Klimatologi
- Lampiran Data Debit Sungai
- Lampiran Skema Irigasi Dan Pola Tanam Leuwi Kuya
- Lampiran DAS Bendung Leuwi Kuya
- Lampiran Skema Pengambilan Air di Sungai Ciwidey
- Lampiran Dokumentasi Survey Lapangan
- Lampiran Lembar Bimbingan Tugas Akhir